

Директор МАОУ СОШ №85



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по учебному предмету «Биологии»**  
**6 – 9 классы**  
**срок реализации программы - 4 года**  
**2021-2022 учебный год**

1	Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета	стр. 1
2	Содержание учебного предмета	стр. 5
3	Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы	стр. 10

**1. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Предметные результаты:**

В результате изучения курса биологии в основной школе:

Выпускник научится пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.

Выпускник овладеет системой биологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.

Выпускник освоит общие приемы: оказания первой помощи; рациональной организации труда и отдыха; выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма; правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Выпускник приобретет навыки использования научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.

Выпускник получит возможность научиться:

-осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;

-выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

-ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

-создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

### ***Живые организмы***

*Выпускник научится:*

-выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;

-аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий;

-аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;

-осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;

-раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;

-объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;

-выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;

-различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;

-сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

-устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;

-использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;

-знать и аргументировать основные правила поведения в природе;

-анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;

-описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;

-знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

*Выпускник получит возможность научиться:*

-находить информацию о растениях, животных грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;

-основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.

-использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений, уходом за домашними животными;

-ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);

-осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;

-создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;

-работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий,

планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

### ***Человек и его здоровье***

#### ***Выпускник научится:***

-выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;

-аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;

-аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;

-аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;

-объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;

-выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;

-различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;

-сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

-устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;

-использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;

-знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;

-анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;

-описывать и использовать приемы оказания первой помощи;

-знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

#### ***Выпускник получит возможность научиться:***

-объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;

-находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;

-ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;

-находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;

-анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

-создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;

-работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную

деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

### ***Общие биологические закономерности***

*Выпускник научится:*

-выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;

-аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;

-аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;

-осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;

-раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;

-объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;

-объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;

-различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;

-сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

-устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;

-использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;

-знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;

-описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;

-находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;

-знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

*Выпускник получит возможность научиться:*

-понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;

-анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;

-находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;

-ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);

-создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;

-работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную

деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

## **2. Содержание учебного предмета «Биология»**

### **Живые организмы.**

#### **Биология – наука о живых организмах.**

Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами. Свойства живых организмов (*структурированность, целостность, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость*) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.

#### **Клеточное строение организмов.**

Клетка–основа строения и жизнедеятельности организмов. *История изучения клетки. Методы изучения клетки.* Строение и жизнедеятельность клетки. Бактериальная клетка. Животная клетка. Растительная клетка. Грибная клетка. *Ткани организмов.*

#### **Многообразие организмов.**

Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Классификация организмов. Принципы классификации. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Основные царства живой природы.

#### **Среды жизни.**

Среда обитания. Факторы среды обитания. Места обитания. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Приспособления организмов к жизни в водной среде. Приспособления организмов к жизни в почвенной среде. Приспособления организмов к жизни в изменчивой среде. Растительный и животный мир родного края.

#### **Царство Растения.**

Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Общее знакомство с цветковыми растениями. Растительные ткани и органы растений. Вегетативные и генеративные органы. Жизненные формы растений. Растение – целостный организм (биосистема). Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.

#### **Органы цветкового растения.**

Семя. Строение семени. Корень. Зоны корня. Виды корней. Корневые системы. Значение корня. Видоизменения корней. Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги. Почка. Вегетативные и генеративные почки. Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Стебель. Строение и значение стебля. Строение и значение цветка. Соцветия. Опыление. Виды опыления. Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов.

#### **Микроскопическое строение растений.**

Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок. Микроскопическое строение стебля. Микроскопическое строение листа.

#### **Жизнедеятельность цветковых растений.**

Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ. Транспорт веществ. *Движения.* Рост, развитие и размножение растений. Половое размножение растений. *Оплодотворение у цветковых растений.* Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зеленых растений.

#### **Многообразие растений.**

Классификация растений. Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей. Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности и многообразие. Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие. Отдел

Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.

**Царство Бактерии (изучение раздела в курсе 5 класса в разделе «Многообразие организмов»)**

Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Значение работ Р. Коха и Л. Пастера.

**Царство Грибы (изучение раздела в курсе 5 класса в разделе «Многообразие организмов»)**

Отличительные особенности грибов. Многообразие грибов. Роль грибов в природе, жизни человека. Грибы-паразиты. Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Лишайники, их роль в природе и жизни человека.

**Царство Животные.**

Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов животных. Организм животного как биосистема. Многообразие и классификация животных. Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных (раздражимость, рефлексы и инстинкты). Разнообразие отношений животных в природе. Значение животных в природе и жизни человека.

**Одноклеточные животные, или Простейшие.**

Общая характеристика простейших. Происхождение простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.

**Тип Кишечнополостные.**

Многоклеточные животные. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. *Происхождение кишечнополостных.* Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.

**Типы червей.**

Тип Плоские черви, общая характеристика. Тип Круглые черви, общая характеристика. Тип Кольчатые черви, общая характеристика. Паразитические плоские и круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Значение дождевых червей в почвообразовании. Происхождение червей.

**Тип Моллюски.**

Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие моллюсков. Происхождение моллюсков и их значение в природе и жизни человека.

**Тип Членистоногие.**

Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жизни. Происхождение членистоногих. Охрана членистоногих.

Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека.

Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Клещи – переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики.

Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Поведение насекомых, инстинкты. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Насекомые – вредители. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Одомашненные насекомые :медоносная пчела и тутовый шелкопряд.

**Тип Хордовые.**

Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Подтип Черепные, или Позвоночные. Общая характеристика надкласса Рыбы. Места обитания и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным

образом жизни. Размножение и развитие и миграция рыб в природе. Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов.

Класс Земноводные. Общая характеристика класса Земноводные. Места обитания и распространение земноводных. Особенности внешнего строения в связи с образом жизни. Внутреннее строение земноводных. Размножение и развитие земноводных. Происхождение земноводных. Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.

Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Размножение пресмыкающихся. *Происхождение* и многообразие древних пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.

Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц. Происхождение птиц. Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство. Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами.

Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих, *рассудочное поведение*. Размножение и развитие млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. Экологические группы млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение и значение млекопитающих. Охрана млекопитающих. Важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими. Многообразие птиц и млекопитающих родного края.

### **Человек и его здоровье.**

#### **Введение в науки о человеке.**

Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека. Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент). Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия человека и животных. Особенности человека как социального существа. Происхождение современного человека. Расы.

#### **Общие свойства организма человека.**

Клетка – основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства клетки. Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Организм человека как биосистема. Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость).

#### **Нейрогуморальная регуляция функций организма.**

Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций.

Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Спинной мозг. Головной мозг. Большие полушария головного мозга. Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.

Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Железы внутренней секреции: гипофиз, эпифиз, щитовидная железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез.

#### **Опора и движение.**

Опорно-двигательная система: строение, функции. Кость: химический состав, строение, рост. Соединение костей. Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с

прямохождением и трудовой деятельностью. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Мышцы и их функции. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

### **Кровь и кровообращение.**

Функции крови или лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. *Гомеостаз*. Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови. Иммуитет. Факторы, влияющие на иммуитет. Значение работ Л.Пастера и И.И. Мечникова в области иммуитета. Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение сосудов. Движение крови по сосудам. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс. Давление крови. Движение лимфы по сосудам. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.

### **Дыхание.**

Дыхательная система: строение и функции. Этапы дыхания. Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Гигиена дыхания. Вред табакокурения. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом.

### **Пищеварение.**

Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: строение и функции. Ферменты, роль ферментов в пищеварении. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.

### **Обмен веществ и энергии.**

Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ. Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения. Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ.

Поддержание температуры тела. Терморегуляция при разных условиях среды. Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Роль кожи в процессах терморегуляции. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

### **Выделение.**

Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения.

### **Размножение и развитие.**

Половая система: строение и функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие. Роды. Рост и развитие ребенка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа.

### **Сенсорные системы (анализаторы).**

Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки. Нарушения зрения и их предупреждение. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств.

### **Высшая нервная деятельность.**



Высшая нервная деятельность человека, работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина. Безусловные и условные рефлексы, их значение. Познавательная деятельность мозга (**изучение в уроках тем «Опора и движение» и «Пищеварение», обобщающем уроке темы «Нейрогуморальная регуляция функций организма»**)

Эмоции, память, мышление, речь. Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Психология и поведение человека. Цели и мотивы деятельности. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.

**Здоровье человека и его охрана (изучение раздела в обобщающих уроках тем «Опора и движение», «Дыхание»)**

Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Защитно-приспособительные реакции организма. Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс). Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.

**Человек и окружающая среда (изучение раздела в обобщающих уроках тем «Кровь и кровообращение», «Пищеварение»)** Значение окружающей среды как источника веществ и энергии. Социальная и природная среда, адаптации к ним. Краткая характеристика основных форм труда. Рациональная организация труда и отдыха. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях, как основа безопасности собственной жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды.

**Общие биологические закономерности.**

**Биология как наука.**

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.

**Клетка.**

Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Хромосомы и гены. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма. Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.

**Организм.**

Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных. Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Приспособленность организмов к условиям среды.

**Вид.**

Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе.

Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

#### **Экосистемы.**

Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах. Биосфера–глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

### **3. Тематическое планирование 6 класс**

№ п/п	Тема	Количество часов
	<b>Царство растения. Микроскопическое строение растений</b>	5
1.	Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Общее знакомство с цветковыми растениями	1
2.	Клеточное строение растений. Свойства растительной клетки	1
3.	<b>Лр3</b> Изучение органов цветкового растения. Растительные ткани и органы растений. Вегетативные и генеративные органы.	1
4.	Жизненные формы растений. Растение целостный организм(биосистема)	1
5.	Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.	1
	<b>Органы цветкового растения</b>	8
6.	Семя .Строение семени. <b>Лр 6</b> Изучение строения семян однодольных и двудольных растений	1
7.	Почки. Вегетативные и генеративные почки.	1
8.	Корень. Зоны корня. Виды корней. Корневые системы. Значение корня. Видоизменения корней.	1
9.	Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги.	1
10.	Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа	1
11.	Стебель.Строение и значение стебля.	1
12.	Строение и значение цветка.Соцветие.Опыление.Виды опыления.	1
13.	Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов.	1
	<b>Микроскопическое строение растений</b>	4
14.	Разнообразие растительных клеток.Ткани растений.	1
15.	Микроскопическое строение корня. Корневой волосок	1
16.	Микроскопическое строение стебля	1
17.	Микроскопическое строение листа	1
	<b>Жизнедеятельность цветковых растений</b>	6

18.	Процессы жизнедеятельности клетки	1
19.	Обмен веществ и превращение и превращение энергии:почвенное питание и воздушное питание(фотосинтез),дыхание ,удаление конечных продуктов обмена веществ.	1
20.	<b>Лр 5</b> Выявление передвижение воды и минеральных веществ в растении. Транспорт веществ. Движение.	1
21.	Рост, развитие и размножение растений.Половое размножение растений.Оплодотворение у цветковых растений.	1
22.	Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. <b>Лр 15</b> Вегетативное размножение комнатных растений	1
23.	Космическая роль зеленых растений.	1
	<b>Многообразие растений</b>	10
24.	Классификация растений	1
25.	Водоросли-низшие растения.Многообразие водорослей <b>Лр 7</b> Изучение строения водорослей	1
26.	Высшие споровые растения (мхи) отличительные особенности и многообразие. <b>Лр8</b> Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)	1
27.	Высшие споровые растения (папоротники,хвощи,плауны) отличительные особенности и многообразие. <b>Лр 9</b> Изучение внешнего строения папоротника (хвоща)	1
28.	Отдел голосеменные отличительные особенности и многообразие. <b>Лр 10</b> Изучение внешнего строения хвои ,шишек и семян голосеменных растений	1
29.	Отдел покрытосеменные (цветковые) отличительные особенности . <b>Лр 11</b> Изучение внешнего строения покрытосеменных растений	1
30.	Класс Однодольные и Двудольные	1
31	<b>Лр 12</b> Определение признаков класса в строении растений	1
32	Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.	1
33	<b>Лр 13</b> Определение до рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств.	1
	<b>Природные сообщества</b>	1
34	Понятие о природном сообществе-биогеоценозе и экосистеме. Живые организмы. <b>Экскурсия 2</b> «Весенние явления в жизни экосистемы» Совместная жизнь организмов в природном сообществе. Смена природных сообществ и ее причины	1

### Тематическое планирование 7 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
	<b>Царство Животные.</b>	4
1	Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов. Организм животного как биосистема.	1
2	Многообразие и классификация животных. Значение животных в природе и жизни человека.	1
3	Разнообразие отношений животных в природе	1
4	Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных (раздражимость, рефлексy и инстинкты).	1

	<b>Одноклеточные животные или простейшие</b>	3
4	Общая характеристика простейших. Происхождение простейших. Лр 16 Изучение строения и передвижения одноклеточных животных	1
5	Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.	1
6	Значение простейших в природе и жизни человека.	1
	<b>Тип Кишечнополостные.</b>	1
7	Многоклеточные животные. Общая характеристика Кишечнополостных. Регенерация. Происхождение кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе	1
	<b>Тип черви</b>	4
8	Тип Плоские черви, общая характеристика. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения.	1
9	Общая характеристика типа Круглые черви. Паразитические плоские и круглые черви.	1
10	Общая характеристика типа Кольчатые черви. Значение дождевых червей в почвообразовании. Происхождение червей.	1
11	Лр 17 Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения	1
	<b>Тип Моллюски</b>	3
12	Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие моллюсков.	1
13	Происхождение Моллюсков и значение в природе и жизни человека.	1
14	Лр 18 Изучение строения раковин моллюсков	1
	<b>Тип Членистоногие</b>	6
15	Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жизни. Происхождение членистоногих. Охрана членистоногих. <b>Экскурсия 3</b> «Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края».	1
16	Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека.	1
17	Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Клещи - переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики.	1
18	Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Поведение насекомых, инстинкты Лр 19 Изучение внешнего строения насекомого	1
19	Лр 20 Изучение типов развития насекомых. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Типы развития насекомых. Насекомые вредители. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Насекомые - переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд.	1
20	Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Подтип Черепные, или Позвоночные.	1
	<b>Тип Хордовые.</b>	14
21	Подтип Черепные Общая характеристика надкласса Рыбы. Места обитания и внешнее строение рыб. Лр 21 Изучение внешнего строения и передвижения рыб	1

22	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности рыб в связи с водным образом жизни.	1
23	Размножение и развитие, миграция рыб в природе. Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов.	1
24	Общая характеристика класса Земноводные. Места обитания и распространение земноводных. Особенности внешнего строения в связи с образом жизни.	1
25	Внутреннее строение класса Земноводных. Размножение и развитие земноводных. Происхождение земноводных.	1
26	Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.	1
27	Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Происхождение и многообразие древних пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.	1
28	Места обитания, особенности внешнее и внутреннее строение. Размножение пресмыкающихся.	1
29	Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц. <b>Лр 22</b> Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц.	1
30	Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. Экологические группы	1
31	Происхождение птиц. Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство. <i>Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами.</i> <b>Экскурсия 4</b> «Разнообразие птиц и млекопитающих местности проживания»	1
32	Общая характеристика класса Млекопитающие. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. <i>Среды жизни млекопитающих.</i>	1
33	Нервная система и поведение млекопитающих, рассудочное поведение. Размножение и развитие млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Многообразие млекопитающих. <b>Лр 23</b> Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих.	1
34	Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. <i>Экологические группы млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих.</i> Происхождение и значение млекопитающих. Охрана млекопитающих. Важнейшие породы домашних млекопитающих. <i>Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими. Многообразие птиц и млекопитающих родного края</i>	1

### Тематическое планирование. 8 класс.

№ п/п	Тема	Количество часов
	<b>Введение в науки о человеке. Общие свойства организма человека</b>	5
1	Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс	1

	наук, изучающих организм человека. Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент).	
2	Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия человека и животных. Особенности человека как социального существа. Происхождение современного человека. Расы.	1
3	Клетка – основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства клетки.	1
4	<b>Лр 1</b> Выявление особенностей строения клеток разных тканей	1
5	Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Организм человека как биосистема. Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость).	1
	<b>Нейрогуморальная регуляция функций организма.</b>	10
6	Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций.	1
7	Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма.	1
8	Железы внутренней секреции: гипофиз, эпифиз, щитовидная железа, надпочечники.	1
9	Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез.	1
10	Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нейроны, нервы, нервные узлы.	1
11	Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга.. Безусловные и условные рефлексы, их значение.	1
12	Спинной мозг.	1
13	Головной мозг. Большие полушария головного мозга. <b>Лр 2</b> Изучение строения головного мозга.	1
14	Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение	1
15	Обобщающий урок. Высшая нервная деятельность человека, работы И. М. Сеченова.	1
	<b>Сенсорные системы (анализаторы)</b>	5
16	Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции.	1
17	Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки. <b>Лр 8</b> Изучение строения и работы органа зрения.	1
18	Нарушения зрения и их предупреждение.	1
19	Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха.	1
20	Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств.	1

	<b>Опора и движение</b>	8
21	Опорно-двигательная система: строение, функции. Кость: химический состав, строение, рост.	1
22	Соединение костей. Лр 3 Выявление особенностей строения позвонков	
23	Скелет человека.	1
24	Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета.	
25	Мышцы и их функции. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия.	1
26	Высшая нервная деятельность человека, работы А. А. Ухтомского и П. К. Анохина Лр 4 Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия	1
27	Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.	1
28	Обобщающий урок. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Защитно-приспособительные реакции организма.	1
	<b>Кровь и кровообращение</b>	11
29	Внутренняя среда организма.	1
30	Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. <i>Гомеостаз.</i>	1
31	Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты.	1
32	Лр 5 Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки	1
33	Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови	1
34	Иммунитет. Факторы, влияющие на иммунитет	1
35	Значение работ Л.Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета. Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями.	1
36	Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение сосудов. Движение крови по сосудам.	1
37	Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс. Давление крови. Движение лимфы по сосудам. Лр 7 Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления.	1
38	Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.	1
39	Обобщающий урок. Значение окружающей среды как источника веществ и энергии. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды.	1
	<b>Дыхание</b>	6

40	Значение дыхания. Дыхательная система: строение и функции	1
41	Этапы дыхания. Дыхательные движения. Легочные объемы. Лр 8 Измерение жизненной емкости легких.	1
42	Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания.	1
43	Гигиена дыхания. Вред табакокурения. Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом.	1
44	Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма.	1
45	Обобщающий урок. Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс). Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.	1
	<b>Пищеварение</b>	8
46	Питание. Пищеварение. Ферменты, роль ферментов в пищеварении.	1
47	Пищеварительная система: строение и функции.	
48	Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание.	1
49	Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Appetit.	1
50	Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении.	1
51	Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике.	1
52	Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний. Высшая нервная деятельность человека, И. П. Павлова.	1
53	Обобщающий урок. Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание.	1
	<b>Обмен веществ и энергии</b>	5
54	Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии.	1
55	Обмен органических и неорганических веществ.	1
56	Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения.	1
57	Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания.	1
58	Регуляция обмена веществ.	1
	<b>Кожа</b>	2



59	Покровы тела. Роль кожи в процессах терморегуляции. Поддержание температуры тела. Терморегуляция при разных условиях среды.	1
60	Уход за кожей, волосами, ногтями. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.	1
	<b>Выделение</b>	2
61	Мочевыделительная система: строение и функции.	1
62	Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения	1
	<b>Размножение и развитие</b>	3
63	Половая система: строение и функции.	1
64	Оплодотворение и внутриутробное развитие. Роды. Рост и развитие ребенка. Половое созревание.	1
65	Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. <i>Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа.</i>	1
	<b>Высшая нервная деятельность</b>	3
66	Познавательная деятельность мозга. Эмоции, память, мышление, речь. Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации.	1
67	Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Психология и поведение человека. <i>Цели и мотивы деятельности. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.</i>	1
68	<b>Здоровье человека и его охрана.</b> Социальная и природная среда, адаптации к ним. Краткая характеристика основных форм труда. <b>Человек и окружающая среда.</b> Рациональная организация труда и отдыха. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях, как основа безопасности собственной жизни.	1

### Тематическое планирование. 9 класс.

№ п/п	Тема	Количество часов
	<b>Биология как наука.</b>	3

1	Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки.	1
2	Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Основные признаки живого.	1
3	Уровни организации живой природы. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.	1
	<b>Клетка.</b>	16
4	Многообразие клеток. Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы.	1
5	Химический состав клеток. Неорганические вещества.	1
6	Химический состав клеток. Органические вещества: углеводы.	1
7	Химический состав клеток. Органические вещества: липиды.	1
8	Химический состав клеток. Органические вещества: белки.	1
9	Химический состав клеток. Органические вещества: нуклеиновые кислоты.	1
10	Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, клеточная оболочка.	1
11	Строение клетки: цитоплазма, органоиды. Лр 1 Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах.	1
12	Строение клетки: ядро. Хромосомы и гены.	1
13	Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	1
14	Энергетический обмен веществ.	1
15	Пластический обмен веществ: фотосинтез.	1
16	Пластический обмен веществ: биосинтез белка.	1
17	Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма.	1
18	Деление клетки – митоз.	1
19	Деление клетки – мейоз.	1
	<b>Организм.</b>	10
20	Одноклеточные и многоклеточные организмы.	1
21	Клеточные формы жизни. Бактерии.	1
22	Неклеточные формы жизни. Вирусы.	1
23	Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов.	1

24	Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных.	
25	Размножение. Бесполое размножение.	1
26	Размножение. Половое размножение. Половые клетки.	
27	Оплодотворение. Двойное оплодотворение у цветковых растений.	1
28	Рост и развитие организмов. Онтогенез. Эмбриональный период развития.	1
29	Онтогенез. Постэмбриональный период развития.	1
	<b>Наследственная и ненаследственная изменчивость.</b>	14
30	Наследственность и изменчивость – свойства организмов.	1
31	Основные понятия генетики.	1
32	Гибридологический метод изучения наследственности Г.Менделя.	1
33	I и II Законы Г.Менделя.	1
34	Решение задач на моногибридное скрещивание.	1
35	III закон Г.Менделя .	1
36	Решение задач на дигибридное скрещивание.	1
37	Генетика пола.	1
38	Решение генетических задач на наследование сцепленное с полом.	1
39	Генотип как система взаимодействующих генов.	1
40	Наследственная (генотипическая) изменчивость.	1
41	Комбинативная изменчивость.	1
42	Фенотипическая (модификационная) изменчивость.	1
43	Приспособленность организмов к условиям среды. <b>Лр 2</b> Выявление изменчивости организмов.	1
	<b>Селекция</b>	3
44	Центры многообразия и происхождения культурных растений.	1
45	Методы селекции растений, животных.	1
46	Селекция микроорганизмов.	1
	<b>Вид.</b>	11

47	Современные представления о возникновении жизни на Земле. Происхождение основных систематических групп растений и животных.	1
48	Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Этапы развития жизни на Земле.	1
49	Идеи развития органического мира. Работы К. Линнея и Ж-Б Ламарка	1
50	Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.	1
51	Основные движущие силы эволюции в природе.	1
52	Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Лр 3 Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).	1
53	Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого.	1
54	Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции	1
55	Микроэволюция.	1
56	Макроэволюция.	1
57	Основные направления эволюции.	1
	<b>Экосистемы.</b>	9
58	Экология, экологические факторы, их влияние на организмы.	1
59	Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах.	1
60	Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов.	1
61	Биосфера–глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере.	1
62	Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере.	1
63	Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы.	1
64	Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах	1
65	Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы. <b>Экскурсия</b> «Изучение и описание экосистемы своей местности».	1

66	<b>Экскурсия</b> « Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка)». <b>Экскурсия</b> « Естественный отбор - движущая сила эволюции»	1
----	--	---

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575807

Владелец Ващук Наталья Александровна

Действителен с 20.04.2021 по 20.04.2022